



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101326787 B

(45) 授权公告日 2012.06.27

(21) 申请号 200680045946.3

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2006.11.29

H04L 29/06 (2006.01)

(30) 优先权数据

审查员 张江波

11/297,211 2005.12.08 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008.06.06

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2006/069033 2006.11.29

(87) PCT申请的公布数据

W02007/065817 EN 2007.06.14

(73) 专利权人 国际商业机器公司

地址 美国纽约

(72) 发明人 W·V·达·帕尔玛 B·D·曼达利亚

V·穆尔 W·L·努斯比克凯尔

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 王茂华

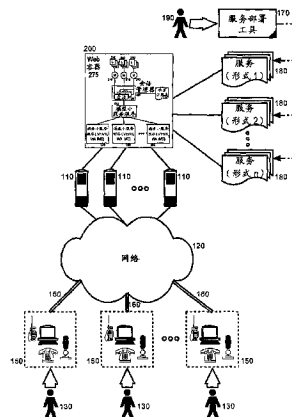
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 3 页

(54) 发明名称

冲突探测和解决方法及系统

(57) 摘要

本发明的实施方式提供了用于在下一代网络(200)中部署和递送组合服务的方法。一种冲突探测和解决方法,用于在支持组合服务的环境中更新模型(220),其包括对于具有相应模型(220)的单一会话,建立对于服务的不同对应访问通道(240、250、255)的多个通信通道(235)。本方法进一步包括由各独立的对于服务的访问通道(245、250、255)为对于服务的每个访问通道(245、250、255)同步对模型的更新。本方法还包括在同步对模型(220)的更新之中探测冲突。最后,本方法包括当探测到冲突时拒绝对模型(220)的更新。



1. 一种冲突探测和解决方法,用于更新支持组合多媒体服务的环境中的模型,所述方法包含:

建立对于组合多媒体服务的共同会话的多个访问通道,通过一些不同形式可以访问所述组合多媒体服务,所述不同形式包括语音模式和可视模式;

在对于所述共同会话的每个访问通道的视图中同步对应于所述共同会话的模型的状态的改变;

在同步对模型的更新之中探测冲突;和

当探测到冲突时拒绝对模型的更新;

其中在同步对模型的更新之中探测冲突,包含:

从所述访问通道之一接收更新所述模型的请求;

在所述请求中识别先前值以及将要应用于所述模型的新值;

将在所述请求中所述先前值与所述模型中的先前值匹配;和

在所述请求中的先前值与所述模型中的先前值不匹配的情况下确定冲突。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其中建立对于组合多媒体服务的共同会话的多个访问通道,包含对于所述共同会话至少建立对于所述共同会话的语音访问通道,以及对于所述共同会话的可视访问通道。

3. 根据权利要求 1 所述的方法,其中建立对于组合多媒体服务的共同会话的多个访问通道,包含对于下一代网络(NGN)中的组合多媒体服务的共同会话至少建立对于所述共同会话的语音访问通道,以及对于所述共同会话的可视访问通道。

4. 根据权利要求 1 所述的方法,在对于所述共同会话的每个访问通道的视图中同步对应于所述共同会话的模型的状态的改变,包含:

保持所述共同会话的所述模型状态;

创建用于所述模型状态的改变的监听器;

在所述监听器中探测所述模型状态的改变;和

响应在所述监听器中探测到所述模型状态的改变,更新对于所述共同会话的每个访问通道的视图。

5. 根据权利要求 1 所述的方法,其中当探测到冲突时拒绝对所述模型的更新,包含当基于正在更新的访问通道之一对更新所述模型的请求探测到冲突时向所述正在更新的访问通道之一提供对于冲突的通知。

6. 一种冲突探测和解决系统,用于更新支持组合多媒体服务的环境中的模型,所述系统包含:

建立装置,用于建立对于组合多媒体服务的共同会话的多个访问通道,通过一些不同形式可以访问所述组合多媒体服务,所述不同形式包括语音模式和可视模式;

同步装置,用于在对于所述共同会话的每个访问通道的视图中同步对应于所述共同会话的模型的状态的改变;

冲突检测装置,用于在同步对模型的更新之中探测冲突;和

冲突处理装置,用于当探测到冲突时拒绝对模型的更新;

其中冲突检测装置包括:

请求接收装置,用于从所述访问通道之一接收更新所述模型的请求;

识别装置,用于在所述请求中识别先前值以及将要应用于所述模型的新值;
匹配装置,用于将在所述请求中所述先前值与所述模型中的先前值匹配;和
确定装置,用于在所述请求中的先前值与所述模型中的先前值不匹配的情况下确定冲突。

7. 根据权利要求 6 所述的系统,其中建立装置被配置为:

对于所述共同会话至少建立对于所述共同会话的语音访问通道,以及对于所述共同会话的可视访问通道。

8. 根据权利要求 6 所述的系统,其中建立装置被配置为:

对于下一代网络 (NGN) 中的组合多媒体服务的共同会话至少建立对于所述共同会话的语音访问通道,以及对于所述共同会话的可视访问通道。

9. 根据权利要求 6 所述的系统,其中同步装置被配置为:

保持所述共同会话的所述模型状态;

创建用于所述模型状态的改变的监听器;

在所述监听器中探测所述模型状态的改变;和

响应在所述监听器中探测到所述模型状态的改变,更新对于所述共同会话的每个访问通道的视图。

10. 根据权利要求 6 所述的系统,其中冲突处理装置被配置为:

当探测到冲突时拒绝对所述模型的更新,包含当基于正在更新的访问通道之一对更新所述模型的请求探测到冲突时向所述正在更新的访问通道之一提供对于冲突的通知。

冲突探测和解决方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及下一代网络 (NGN) 领域,更特别地涉及在 NGN 网络上组合服务的部署和递送。

背景技术

[0002] 下一代网络 (NGN) 是指天生支持数据、视频和语音传输的新兴计算网络技术。对照以前的电路交换的电话网络,NGN 网络是分组交换的且将语音和数据结合在单一的网络中。通常,NGN 网络由呼叫控制和传输之间的划分来分类。同样,在 NGN 网络中,全部信息经由能够依照它们各自类型来标记的分组进行传送。因此,各个分组根据由相应标记所指示的类型被有区别的处理。

[0003] IP 多媒体子系统 (IMS) 是一个用于移动和固定服务的开放的、标准化的、对操作者友好的、NGN 多媒体架构。IMS 是基于会话初始协议 (SIP) 的变种的在互联网协议上的语音 (VOIP) 实现,且运行在标准互联网协议 (IP) 之上。NGN 网络的电信运营者通过 IMS 的使用来提供网络控制的多媒体服务。IMS 的目标是向 NGN 网络的用户提供除了当前可用服务之外的新服务。IMS 的这个主要目标通过基本的 IP 兼容协议和相应的 IP 兼容接口的广泛使用得到支持。这样,IMS 能够将互联网与无线、蜂窝空间结合在一起,以便向蜂窝技术普遍使用的接入提供部署在互联网上的有用的服务。

[0004] 通过标记指定文档的使用,多媒体服务能够在 NGN 网络和非 NGN 网络中分布。在具有可视接口的服务的情况下,面向可视的标记,例如可扩展超文本标记语言 (XHTML) 和它的许多同类能够指定当通过可视内容通道,例如由超文本传输协议 (HTTP) 所管理的通道,在可视内容浏览器中呈现时服务的可视接口。相对照地,可以由面向语音的标记,如语音可扩展标记语言 (VoiceXML) 来为服务指定音频接口。在音频接口的情况下,有独立的语音通道,例如依照 SIP 管理的通道。

[0005] 在许多环境中,最好将服务配置为跨越不同形式(包括语音模式和可视模式)的多个不同的通道进行递送。在这点上,服务提供者不是总能够预测特定终端用户访问服务所通过的交互形式。为了适应这个不确定性,可以例如通过语音标记和可视标记来准备通过每个预期的形式递送的服务。然而,生成多个不同标记文档来满足不同的访问形式,是令人厌烦的。因此,结合技术例如 XHTML+VoiceXML (X+V) 已经被用来简化开发过程。

[0006] 特别地,X+V 代表了产生多形式应用开发环境的一个技术成就。在 X+V 中,XHTML 和 VoiceXML 能够被混合在单一文档中。该文档的 XHTML 部分能够管理与终端用户的可视交互,同时该文档的 VoiceXML 部分能够管理与终端用户的语音交互。在 X+V 中,在同步地呈现多形式内容的同时,可以支持命令、控制和内容导航。在这点上,X+V 的简档指定了如何基于在页面中呈现的可视超链接来计算语法。

[0007] 然而,处理 X+V 文档需要当访问内容时由终端用户使用的客户端设备中专有浏览器的使用。向广泛的终端用户设备(包括跨越 NGN 网络的普遍使用的设备)分布多媒体服务是困难的,除非假设全部终端用户设备被专有地配置来处理 X+V 和其他基本技术。更确

切地,最多,仅能假设 NGN 网络中的设备被装备为在一个标准通信通道中处理可视交互,在第二标准通信通道中处理语音交互。

[0008] 因此,无论 X+V 的承诺如何,真正地支持与在 NGN 或,甚至非 NGN 网络中分布的服务相交互的多个形式,必须为每个不同的访问形式建立不同的通信通道。此外,必须为每个不同的形式分别地指定每个服务。最后,一旦会话已经跨越对于服务的一个访问形式建立,就不能将进行中的会话改变为相同会话内对于相同服务的不同访问形式。结果,跨越适应不同交互形式的不同通道的交互还是非同步和隔离的。因此,终端用户不能在 NGN 网络内服务的访问形式之间自由地转换。

[0009] 此领域内的问题是存在改进多通道的能力以并发更新相同模型的需要。

发明内容

[0010] 本发明的实施方式解决了本领域中关于在 NGN 网络中通过不同访问通道访问的服务的部署和递送的不足之处,并提供了新颖的和非显而易见的用于在 NGN 网络中部署和递送组合服务的方法、系统和装置。如此处所使用的,组合服务是跨越 NGN 网络部署的服务,其能够通过相应不同通道中多个不同访问形式而被访问,同时保持不同访问通道之间的服务状态的同步。

[0011] 本发明提供了冲突探测和解决方法,以及相应的系统。

[0012] 优选地,在同步对模型的更新之中探测冲突,可以包括从访问通道之一接收更新模型的请求并在请求中识别先前值以及将应用于模型的新值。请求中的先前值可以与模型的先前值匹配。因此,在请求中的先前值与模型的先前值不匹配的情况下可以确定冲突。另外,当基于正在更新的访问通道之一对更新模型的请求探测到冲突时可以向正在更新的访问通道之一提供对于冲突的通知。

[0013] 本发明的其他方面将在下面的描述中部分阐明,另外部分将从描述中显而易见,或可以通过本发明的实施而学习到。本发明的各个方面将通过在所附权利要求中特别指出的元素和组合的方式来实现和获得。要理解的是,前述的概述和下面的详细描述仅是解释性和示例性的,并不限制权利要求所要求保护的本发明。

附图说明

[0014] 并入本说明书并作为说明书组成部分的附图,示出了本发明的实施方式并且结合描述,服务于解释本发明原理。此处示出的实施方式是目前优选的,然而应理解为,本发明不限于所示的精确安排与手段,其中:

[0015] 图 1 是配置为与一个数据处理系统一起使用的 IMS 图示举例说明,该数据处理系统安排为在 NGN 网络中部署和递送组合服务;

[0016] 图 2 是安排为在 NGN 网络中部署和递送组合服务的数据处理系统的示意性举例说明。

[0017] 图 3 是举例说明在 NGN 网络中递送组合服务的过程的流程图;以及

[0018] 图 4 是举例说明在图 2 的组合服务部署和递送数据处理系统中管理并发更新的过程的流程图。

具体实施方式

[0019] 本发明的实施方式提供了用于在 NGN 网络中递送组合服务的方法、系统和计算机程序产品。依照本发明的实施方式,组合服务实现器能够为通过相应的包括语音和可视模式在内的不同访问形式访问共同会话建立不同的对于共同会话的访问通道。明确地,能够跨越选定的不同通道之一提供与对于组合服务的共同会话的交互,每个通道对应于对于共同会话的不同访问形式。在语音形式和可视形式的情况下,能够依照通道的特定形式在每个选定的通道内使用各自的标记文档。

[0020] 重要地,在组合服务实现器内,每个用于访问共同会话的通道可以与访问该共同会话的每个其他通道相关联。因此,共同会话的状态 - 存储在组合服务实现器的模型 - 视图 - 控制器架构内的模型中 - 能够被保持,而与用来改变服务状态的通道无关。此外,组合服务实现器可以在选定的多个不同通道的每个视图中同步服务的呈现。

[0021] 跨越共同会话的视图的模型同步不要求是实时同步。相反,每个不同视图可以根据更新时间间隔周期性地与模型同步。同样,在特定视图中更新模型的尝试有可能不能反映应用更新之前的模型的当前状态,原因是另一视图在对于共同会话的不同访问通道上对于模型的并发更新。

[0022] 因此,在本发明中,连接到模型小服务程序的冲突探测器可以通过确保用于更新模型的请求中的先前值与将在模型更新的数据值匹配来管理对模型的并发更新。如果是这样,可以继续更新。如果不是这样,可以拒绝请求,因为另一视图已经在视图的最后更新与请求更新模型之间的时间段内更新了模型。

[0023] 有利地,本发明的系统能够包括在 NGN 网络中的 IMS 中。在举例说明中,图 1 是一个 IMS 的图示举例说明,该 IMS 配置为与支持在 NGN 网络中从对于会话的可视访问通道建立对于组合服务的会话的语音访问通道的数据处理系统一起使用。如图 1 中所示,支持组合服务的数据处理系统 200 能够被安排来在 NGN 网络 120 中部署和递送组合多媒体服务 180。如此处所使用的,“组合多媒体服务”可以是配置为通过多个不同形式的不同视图跨越相应不同通信通道被访问的服务。

[0024] 更明确地,组合多媒体服务 180 能够通过许多不同形式(包括可视模式、即时消息模式和语音模式)被访问。可以由开发者 190 通过使用服务部署工具 170 产生每个访问形式。服务部署工具 170 可以被配置为产生组合多媒体服务 180 的不同访问形式,包括提供对于组合多媒体服务 180 的可视访问的可视标记和提供对于组合多媒体服务 180 的音频访问的语音标记。

[0025] 一个或多个网关服务器平台 110 可以连接到支持组合服务的数据处理系统 200 中。每个网关服务器平台 110 能够根据特定的访问形式辅助建立用于访问组合多媒体服务 180 的通信通道。例如,网关服务器平台 110 能够包括内容服务器,例如 Web 服务器,其支持提供在 NGN 网络 120 上通过可视模式访问组合多媒体服务 180 的可视标记。同样地,网关服务器平台 110 能够包括语音服务器,其支持提供在 NGN 网络 120 上通过音频模式对于组合多媒体服务 180 的音频访问。

[0026] 终端用户 130 能够利用客户访问设备 150 的任何一个选择来访问组合多媒体服务 180。每个客户访问设备 150 内的应用逻辑能够提供特定访问形式的接口。实例包括在个人计算设备内的内容浏览器、普遍设备内的音频用户接口、电话手持机内的电话用户接口

等等。重要地,每个所提供的访问形式能够利用与组合多媒体服务 180 的相同会话的通过网络 120 与相对应的网关服务器平台 110 建立的多个通道 160 的单独一个。在这点上,与组合多媒体服务 180 的会话能够跨越多个通道 160 而存在,为终端用户 130 之一提供对于组合多媒体服务 180 的不同访问形式。

[0027] 在更详细的举例说明中,图 2 是图 1 的支持组合服务的数据处理系统 200 的示意性举例说明。支持组合服务的数据处理系统 200 能够运行在应用服务器 275 中,并且能够包括多个通道小服务程序 235,其配置为处理通过在 NGN 网络中用于不同端点类型 260A、260B、260C 的不同访问通道 245、250、255 与组合多媒体服务的相对应会话 225 的通信交互。在这点上,通道小服务程序 235 能够作为对于包括利用在 HTTP 上实时协议 (RTP) 的语音接口的可视端点 260A,或利用 SIP 的语音端点 260B 的语音实现器和语音服务器处理语音交互。同样地,通道小服务程序 235 能够作为对于可视端点 160A 的 Web 应用处理可视交互。如另一个实例,通道小服务程序 235 能够作为对于即时消息端点 260C 的即时消息服务器处理即时消息交互。

[0028] 更明确地,通道小服务程序 235 能够处理与组合多媒体服务的对应会话 225 相交互的 HTTP 请求。HTTP 请求能够通过可视通道 245 从面向可视模式的 Web 页面发起、通过即时消息通道 255 从面向可视模式的即时消息接口发起、或甚至通过支持 SIP 的语音通道 250 以语音模式发起。类似地,通道小服务程序 235 能够处理通过语音实现器与组合多媒体服务的对应会话 225 相交互的 SIP 请求,该语音实现器可以包括适合的语音标记,如 VoiceXML,和呼叫控制可扩展标记语言 (CCXML),其连接到 SIPllet,它们相结合,在处理组合多媒体服务的相应会话 225 的语音交互中能够是有效的,如在本领域众所周知的。

[0029] 每个通道小服务程序 235 能够被连接到模型小服务程序 220。模型小服务程序 220 能够协调与一个相关联的会话 225 的模型 210 的交互。每个会话 225 能够在会话管理器 215 中被管理,会话管理器 215 能够将通过通道小服务程序 235 建立的不同通信通道与单一的一个相对应的会话 225 相关联。不同通信通道的关联可以通过所连接的位置注册表 230 的使用得到促进。位置注册表 230 能够包括指示系统的主机名和对于一个相对应的会话 225 活跃的通道的表。

[0030] 模型小服务程序 220 能够包括支持访问组合多媒体服务的相对应会话 225 的、通过不同端点 260A、260B、260C 提供不同访问通道 245、250、255 的模型 210 的程序代码。例如,模型 210 能够被封装在 bean 容器中的实体 bean 内。此外,模型 210 能够存储会话 225 的对应一个的会话数据,而与通过其会话 225 的对应一个的会话数据被创建、删除或修改的访问通道 245、250、255 无关。模型小服务程序 220 可以进一步连接到冲突探测器 400。冲突探测器 400 可以支持在正在更新模型 210 时探测冲突并仅在未探测到冲突时才允许对模型 210 进行更新。

[0031] 特别地,组合多媒体服务的会话 225 的每一个的状态的改变能够通过监听器架构跨越不同访问通道 245、250、255 的不同视图 260 得到同步。监听器架构能够包括一个或多个用于每个模型 210 的监听器 240。每个监听器能够对应不同的访问通道 245、250、255,并且能够探测模型 210 的状态的改变。响应探测到组合多媒体服务的会话 225 的对应一个的模型 210 的状态的改变,监听器 240 能够通过相应的通道小服务程序 235 之一向预定视图 260 提供通知,以便允许预定视图 260 更新来包括探测到的模型 210 的状态的改变。

[0032] 图3是在图2的数据处理系统中管理对于组合服务的单一会话的多个访问通道的过程的流程图。在方框310中开始,可以打开对于组合多媒体服务的第一访问通道并且在方框320中建立与组合多媒体服务的会话。会话数据可以存储在在方框330中建立的会话的模型中。如果在判定方框340中将要建立会话的额外访问通道,过程可以在方框350中继续。在方框350中,可以针对所需要的全部额外通道建立对于相同会话的额外访问通道。

[0033] 当在判定方框340中不再要建立访问通道时,那么在方框360中可以为已建立的会话的每个访问通道注册监听器。随后,在方框370中可以在每个监听器中接收事件。在判定方框380中,当探测到模型的改变时,那么在方框390中,能够向已建立访问通道中选择的一些访问通道的每个端点提供模型改变。结果,端点可以接收改变,并且把改变应用到相同会话的已建立访问通道中选择的一些访问通道的对应视图,而与已通过其将改变应用到模型的特定的访问通道无关。

[0034] 重要的,当来自不同访问通道的更新要并发应用于模型时,可能发生冲突。在这点上,连接到模型小服务程序的冲突探测器可以确定哪个更新有效以及哪个更新无效。在举例说明中,图4是在图2的组合服务部署和递送数据处理系统中管理并发更新的过程的流程图。在方框410中开始,可以从共同会话的访问通道的视图接收更新共同会话的模型的请求。请求可以包括先前值和建议的新值。

[0035] 由于模型可能已经在视图的最后更新和视图请求更新模型之间的时间段内改变,在判定方框420中,可以确定请求中的先前值是否匹配模型的先前值。如果否,在方框430中可以拒绝请求并通知视图。可选地,可以更新视图来反映当前模型。在另一种选择中,尽管与先前值不一致仍可以询问视图以应用改变。在任何情况下,在判定方框420中,如果请求中的先前值匹配模型的先前值,则可以继续请求并将更新应用于模型。通过这种方式,可以执行冲突探测和冲突管理而无需用于避免竞态条件的模型的记录锁定。

[0036] 本发明的实施方式能够采取完全硬件实施方式、完全软件实施方式或包含硬件和软件元素的实施方式的形式。在优选的实施方式中,本发明在软件中实现,其包括但不限于固件、驻留软件、微码等。此外,本发明能够采取可从计算机可用的或计算机可读的介质访问的计算机程序产品的形式,所述介质提供用于由计算机或任何指令执行系统使用或结合其使用的程序代码。

[0037] 为了本描述的目的,计算机可用的或计算机可读的介质能够是任何能够容纳、存储、传递、传播或传输由指令执行系统、装置、或设备使用或结合其使用的程序的装置。该介质能够是电子的、磁的、光的、电磁的、红外的、或半导体系统(或装置或设备)或传播介质。计算机可读的介质的实例包括半导体或固态存储器、磁带、可移动计算机磁盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、刚性磁盘和光盘。通用的光盘实例包括光盘-只读存储器(CD-ROM)、光盘-读/写(CD-R/W)和DVD。

[0038] 适用于存储和/或执行程序代码的数据处理系统将包括至少一个通过系统总线直接或间接地连接到存储器元件的处理器。存储器元件能够包括在程序代码的实际执行期间使用的本地存储器、大容量存储器、以及缓冲存储器,其中缓冲存储器提供至少一些程序代码的临时存储,以减少在执行期间必须从大容量存储器取回代码的次数。输入/输出或I/O设备(包括但不限于键盘、显示器、点击设备等等)能够被直接或通过中介I/O控制器连接到系统。网络适配器也可以连接到系统来使数据处理系统可以通过中介私有或公共网

络连接到其他数据处理系统或远程打印机或存储设备。调制解调器、电缆调制解调器和以太网卡正是一些当前可用的网络适配器的类型。

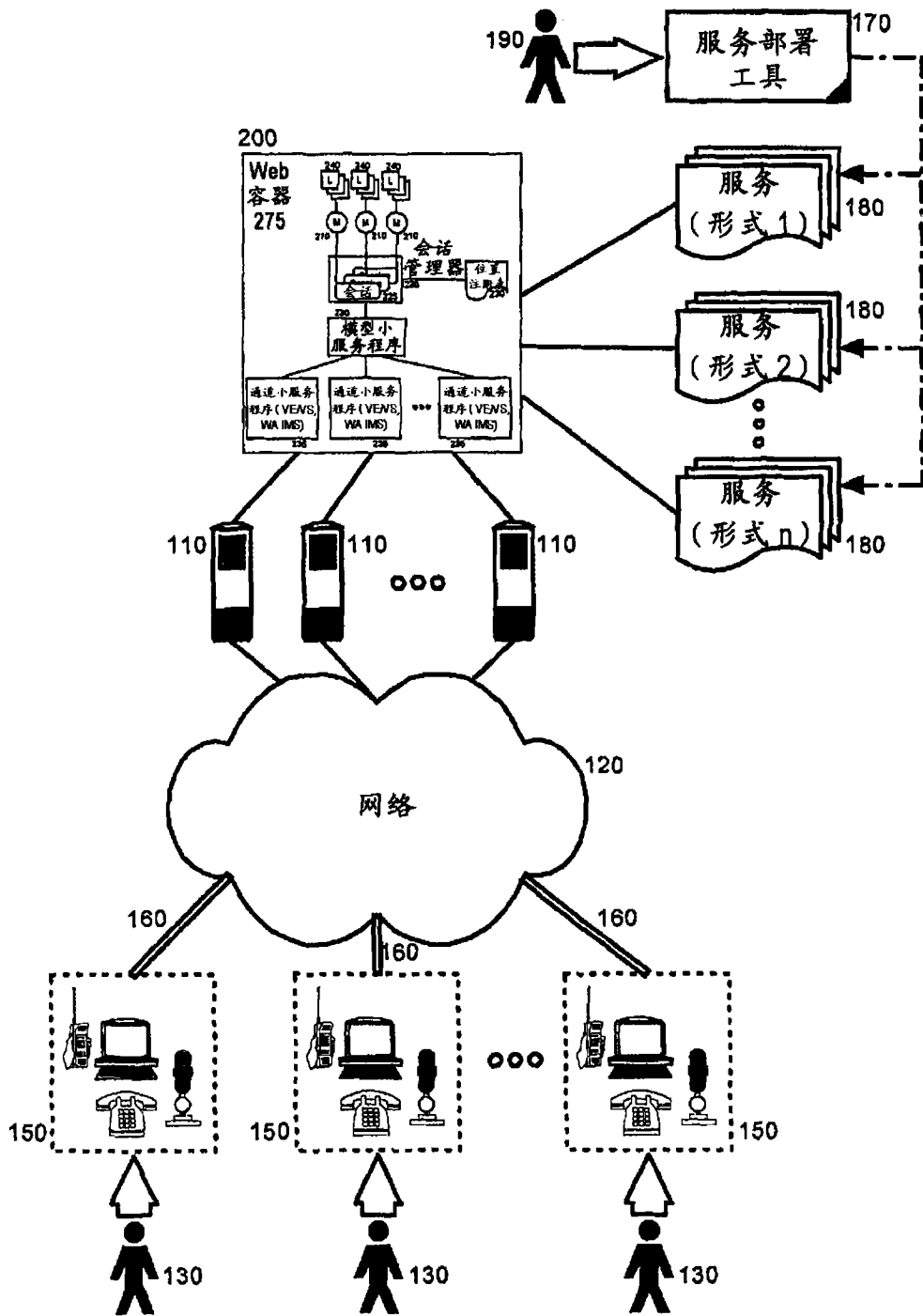


图 1

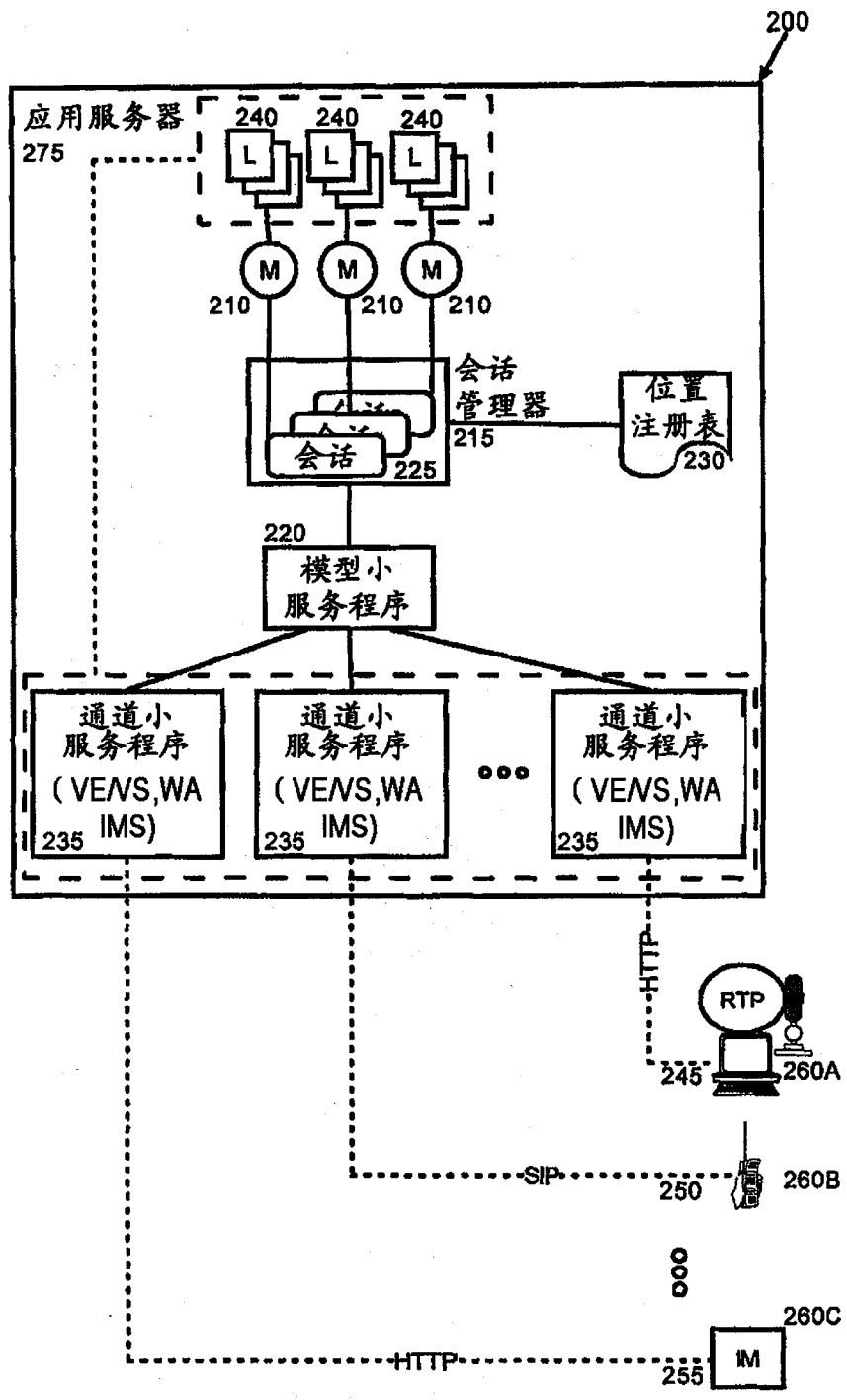


图 2

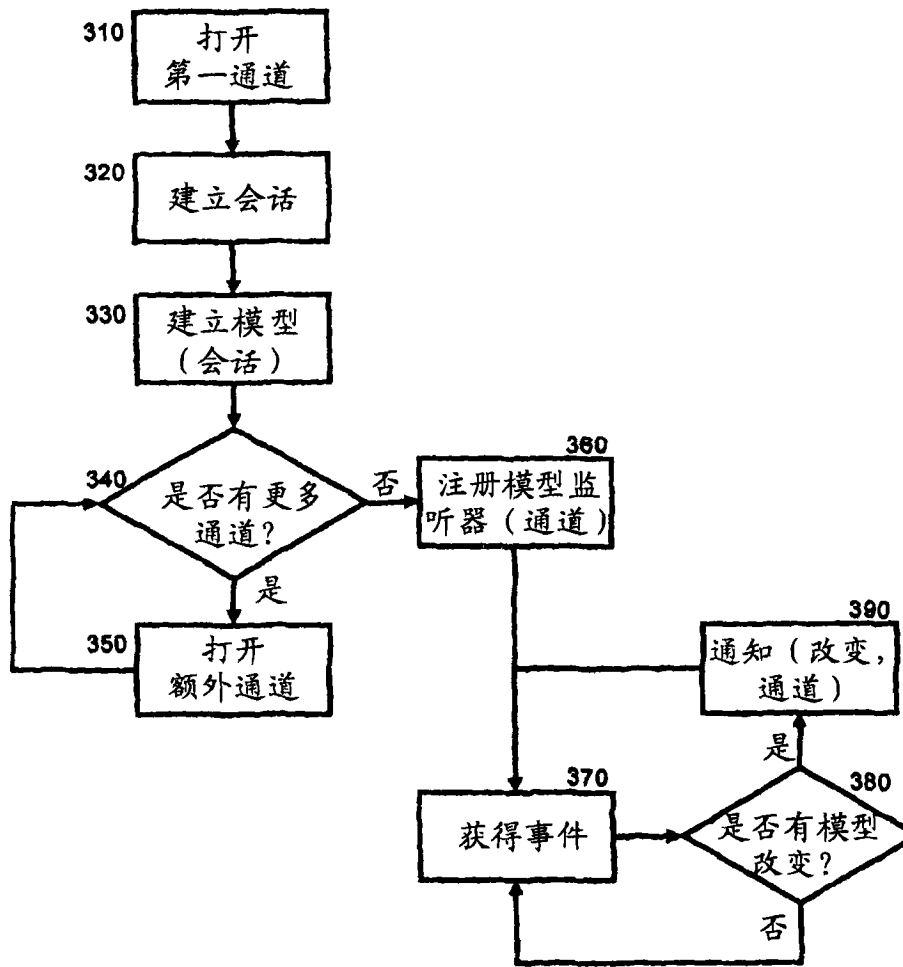


图 3

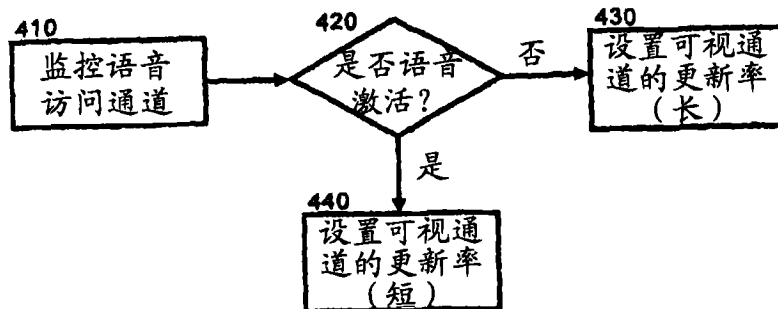


图 4